d'où : $\mathcal{D}$: $Y = -18{,}86\,X + 135{,}44$.

• La droite de régression de X par rapport à Y est $\mathcal{D}'$: $a'Y + b'$

avec $a' = \dfrac{\text{cov}(X, Y)}{V_Y}$ et $b' = \overline{X} - a'\overline{Y}$.

On a : $a' \approx -0{,}05$ et $b' \approx 6{,}93$.

D'où $\mathcal{D}$: $X = -0{,}05\,Y + 6{,}93$.

3°/ $\rho_{XY} = \dfrac{\text{cov}(X, Y)}{\sigma_X \cdot \sigma_Y} = \dfrac{\text{cov}(X, Y)}{\sqrt{V_X \cdot V_Y}} \approx -\ 0{,}96$.

La corrélation est forte.

4°/a) $\mathcal{D}$ et $\mathcal{D}'$ se coupent au point $G(\overline{X}, \overline{Y})$ d'où G (4;60).

G représente le point moyen de la série double (X, Y).

Solution 2 :

1°/ On a : $a = 1{,}2$ et $a' = \dfrac{3{,}5}{9}$.

Et on sait que $aa' = \rho_{XY}^2$ d'où $\rho_{XY} = \pm\sqrt{aa'}$ or a, a' et r ont même signe d'où $\rho_{XY} = \sqrt{aa'} \Rightarrow \rho_{XY} \approx 0{,}68$.

2°/ Les deux droites de régressions se coupent au point moyen $G(\overline{X}, \overline{Y})$

$\overline{X}$ et $\overline{Y}$ sont solutions du système : $\begin{cases} (1)\ Y = 1{,}2\,X \\ (2)\ 9X = 3{,}5\,Y + 24 \end{cases}$.